Original

肝細胞癌に対する腹腔鏡下マイクロ波凝固療法後の再発に関する検討

坂口浩樹 格谷洋和 李 哲有 森川浩安 北田拓也
田守昭博 羽生大記 西口修平 塩見 進 関 守一

Study for recurrences of hepatocellular carcinoma after laparoscopic microwave coagulation therapy

Hiroki Sakaguchi, Hirokazu Kadoya, Chulyoo Lee, Hiroyasu Morikawa, Takuya Kitada,
Akihiro Tamori, Daiki Habu, Shuhei Nishiguchi, Susumu Shiomi and Shuichi Seki

Abstract

From April 1995 to January 2001, we treated 52 hepatocellular carcinomas (HCC) of 47 patients by laparoscopic microwave coagulation (LMC). The efficacy of LMC was evaluated by dynamic CT and 5 HCC were required for additional therapy. The other 45 HCC seemed to be coagulated sufficiently. The number of firstly treated cases with solitary HCC was 21 among 47 patients treated by LMC. In follow-up observation of these 21 cases, 4 cases developed local recurrences. In two of these four cases, HCC were located near large vessels, and local recurrences were developed because viable portion of HCC were considered to be resisted near large vessels. Thus, HCC near large vessels is needed for careful coagulation because viable portion of HCC can be resisted near large vessels.

Key words : hepatocellular carcinoma, microwave coagulation, laparoscopy

Accepted on June 15, 2001

大阪市立大学大学院医学研究科肝胆脾病態内科学 〒545-8585 大阪市阿倍野区旭町1-4-3

Department of Hepatology, Graduate School of Medicine, Osaka City University

Address : 1-4-3, Asahimachi, Abeno ku, Osaka, 545-8585, Japan

はじめに

肝細胞癌（HCC）に対する内科的局所療法として、エタノール注入療法、マイクロ波凝固療法、ラジオ波凝固療法等があげられる。このそれぞれの療法に対する施行方法として、経皮的に超音波誘導下で行う方法と、腹腔鏡的に行う方法、胸腔鏡的に行う方法、小開腹あるいは小開胸にて行う方法がある。このなかで、内科医が施行する方法は、前2者である。したがって、内科的局所治療としては、局所療法の種類と施行方法の組み合わせにより、大まかに3×2=6通りの方法がある。このなかで、どの治療法が最も優れているかは、症例ごとに異なっているし、また治療実施施設の得手、不得手にも左右される。我々の施設では、内科的治療法のなかで腹腔鏡下マイクロ波凝固療法（LMCT）が局所制御能に優れていると考え、LMCT施行可能なHCCに対しては、第1選択の治療としてLMCTを行ってきた^{1) 2)}。その理由は、LMCTでは肝を直視下に等間隔で電極を刺入し凝固することができるため、肝部分切除に準じた局所制御が可能となるからである。

このような現況のなかで、我々の施設のLMCT施行症例の成績を検討すると、単発HCC初回治療例21例中4例に局所再発が認められた。そこで、これらの局所再発例を詳細に調査し、今後の治療成績の改善に努めたいと考え、検討を加えたので報告する。

I. LMCTの方法

方法の詳細は既報に準じる^{1) 2)}。我々は、腫瘍の局在に応じて、腹腔鏡用針状電極と深部凝固用電極を使い分けている。いずれの電極を使用しても、まず腫瘍の辺縁を等間隔で電極を刺入し凝固することにより、十分にsafety marginをとるよう心がけ、次に腫瘍内部を遺残がないよう凝固するようにしている。

1995年4月から2001年1月までに47例52結節のHCCにLMCTを行った。麻酔方法は、全身麻酔4例及び局所麻酔43例であった。1例、1結節に関しては腹腔内の広範な癒着のため、LMCT施行不能であった。HCCの局在は、S₂ 5結節、S₃ 20結節、S₄ 9結節、S₅ 13結節、S₆ 3結節、及びS₈ 2結節であった。腫瘍径は5～20mm 31結節、21～30mm 17結節、31～35mm 4結節であった。14例14結節については深部凝固用電極を使用し、32例、37結節に関しては腹腔鏡用針状電極使用を使用した。腹腔鏡直視下に腫瘍が観察可能であったHCCは20結節であり、不能であっ

たHCCは31結節であった。

LMCTの効果判定は施行約1週間後にdynamic CTあるいはdynamic MRI、あるいはその両者で行った。

II. LMCTの成績

51結節中、46結節に関しては術後の効果判定にて腫瘍は十分に凝固されており、効果良好と判定された。効果不十分と判定された5結節中3結節に関しては一部safety marginが保たれておらず、この部に経皮的エタノール注入療法（PEIT）を追加した。他の2結節は腫瘍の一部に凝固不十分な部位が認められ、この部にPEIT及び経皮的マイクロ波凝固療法を施行した。

合併症としては、3例に気胸、2例に皮下気腫、1例に腹壁血腫、1例に術後肺炎、1例に胸水を認めたが、いずれも保存的に軽快した。

HCCの初回治療としてLMCT単独で治療した症例で、6ヵ月以上経過観察が可能であった21例について長期予後を検討した。局所再発を4例に認め、他部位再発を10例に認めた。4年生存率は85%であり、3年無再発生存率は30%であった。

局所再発をきたした4例をretrospectiveに検討すると、1例は術後の効果判定にて十分safety marginが保たれて凝固されていたため、微小な肝内転移巣から再発したと考えられた。3例は一部safety marginが保たれておらず、残存した腫瘍からの再発が疑われた。この3例中1例は腫瘍が一部門脈と接しており、1例は腫瘍が一部肝静脈と近接しており、この部位についてはsafety marginを確保して凝固することが不能であったため、腫瘍の遺残があったと考えられた。

III. 考察

前述したように、HCCに対する内科的局所治療法のなかでLMCTが最も局所制御能に優れていると考えられる。LMCTの治療成績が4年生存率85%と良好であることもその裏付けとなる。ところが、LMCTにより十分に治療できたと考えていても、局所再発が21例中4例認められた。1例は微小な肝内転移巣が原因と考えられ、2例は腫瘍が肝内血管に近接した領域の遺残と考えられた。この2点の問題を解決するためには、系統的肝切除が必要ということになる。したがって、LMCTの局所制御能は他の内科的局所療法より優れているとはいえ、解剖学的に十分な

- A : 治療前 Dynamic CT early phase.
S₃に18mm大の hypervascular tumor が認められる。
- B : late phase では、low density となり、典型的な HCC である。
治療直後の enhance-CT.
- C : HCC が S₃門脈と接する領域の safety margin が保たれていないが、他の領域は十分 safety margin が保たれて凝固されていた。
- D : 治療1年後の Dynamic CT early phase.
S₃門脈と接する領域から HCC の再発が認められた。
- E : 治療1年後の Dynamic CT late phase.
再発部は low density となっており、典型的な HCC のパターンであった。

safety margin が保てない場合は、系統的肝切除より治療効果が劣るということになる。

以上より、LMCT のよい適応としては、腫瘍が肝内主要血管から1 cm以上離れていることが条件となろう。もし、腫瘍が比較的径の細い血管に接している場合は、その血管も含めて凝固すればよいと考えられるが、どの程度の血管まで凝固できる、あるいはしてもよいのかという点については、現段階では不明である。我々の施設では、S₃の門脈に接する HCC を凝固した1例で、それより末梢の門脈血流は消失したが、動脈血流は残存し、著明な A-P shunt を形成した症例を経験している。本例では胆道合併症はなかったが、このような場合は胆管炎等の胆道系合併症を惹起する可能性もあり、注意が必要と考えられる。このような症例の経験を集積して、どの程度の血管まで凝固できる、あるいはしてもよいのかという点を明らかにしていく必要があると思われる。

さて、HCC の治療において、最近ラジオ波凝固療法 (RFA) が注目されており³⁾、我々の施設でも経皮的 RFA を施行し始めている。この RFA を用いて腹腔鏡的に治療する方法 (LRFA) の報告も最近みられるようになってきた⁴⁾。RFA の特徴は、1回の凝固で壊死範囲が直径約3 cmの球状となることである。この点から、直径2 cm以下の腫瘍であれば、腫瘍の中心部を1回凝固するだけで、腫瘍

が safety margin を確保して治療されることになる。したがって、2 cm以下の HCC の場合、1回の治療で完結するというので、経皮的 RFA は非常によい適応となると考えられる。しかしながら、腹腔鏡的に治療を行う場合は、腫瘍が十分凝固されるまで電極を刺入し、凝固することになるので、理論的には RFA でもマイクロ波でも同等の効果と考えられる。また、1回の凝固に要する時間が RFA では約10分、マイクロ波では1分であるため、同じ範囲を凝固するために要する時間はマイクロ波の方が短くなる。したがって、所用時間的にもマイクロ波の方が短くなり、腹腔鏡的に RFA を行う長所は少ないと思われる。また、マイクロ波の場合は電極の穿刺回数が RFA に比し多くなるものの、腫瘍の辺縁をきめ細かく凝固できるという長所がある。以上より、当科では腹腔鏡的な HCC の治療に関しては、現時点では従来通りマイクロ波を用いるのが適当と考えている。

References

- 1) Seki S, Sakaguchi H, Kadoya H, Morikawa H, Habu D, Nishiguchi S, Shiomi S, Kitada T, Kuroki T : Laparoscopic microwave coagulation therapy for hepatocellular carcinoma, Endoscopy 32 : 591-597, 2000
- 2) 坂口浩樹, 格谷洋和, 李 哲有, 森川浩安, 田守昭博, 羽生大記, 西口修平, 塩見 進, 関 守一 : 腹腔鏡下マイクロ波凝固療法と経皮的マイクロ波凝固療法の比較. J Microwave Surg 18 : 55-59, 2000

3) 椎名秀一朗, 寺谷卓馬, 小尾俊太郎, 佐藤新平, 小池幸宏, 段 佳之, 赤松雅俊, 藤島知則, 吉田英雄, 加藤直也, 今井康男, 今村雅俊, 浜村啓介, 白鳥康史, 小俣政男: Cool-tip 型電極を用いた経皮的ラジ

オ波焼灼療法による肝細胞癌の治療, 肝臓 41: 24-30, 2000

4) 泉 並木: 原発性肝癌に対する腹腔鏡下マイクロ波・ラジオ波治療, 第10回腹腔鏡的治療研究会記録: 77-80, 2000